

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS
DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5
DALAM PEMBAGIAN KUOTA BANTUAN UKT/SPP
MAHASISWA**

(Studi Kasus : Universitas Muhammadiyah Ponorogo)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MUHAMMAD FERDI MAHENDRA

17532806

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhammad Ferdi Mahendra
NIM : 17532806
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS
DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5
DALAM PEMBAGIAN KUOTA UKT/SPP MAHASISWA

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo


Ponorogo, 2 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,


Angga Prasetyo, ST, M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing II,



Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,


Adi Fajaryanto C. S. Kom, M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ferdi Mahendra

NIM : 17532806

Program Study : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti didalam naskah skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya sendiri. Tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur plagiasisme, saya bersedia ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Mahasiswa



Muh.Ferdi Mahendra

Nim. 17532806

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Muhammad Ferdi Mahendra
NIM : 17532806
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS
DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5
DALAM PEMBAGIAN KUOTA UKT/SPP MAHASISWA

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 30 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



Adi Fajaryanto C. S. Kom. M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



Moh. Bhanu Setyawan. ST. M.Kom
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Burniawan S.T. M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto C. S. Kom. M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Muhammad Ferdi Mahendra
2. NIM : 17532806
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS
DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA
C4.5 DALAM PEMBAGIAN KUOTA BANTUAN
UKT/SPP MAHASISWA
6. Dosen Pembimbing : Angga Prasetyo, ST, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	27 Juni 2021	Pengajuan judul	/
2.	4 Juni 2021	Pengajuan bab 1	/
3.	15 Juni 2021	Pengajuan bab 2 dan revisi bab 1	/
4	17 Juni 2021	Pengajuan bab 3 dan revisi bab 2	/
5.	13 Juli 2021	Pengajuan bab 4-5	/
6.	15 Juli 2021	Revisi bab 3-5	/
7.	16 Juli 2021	Demo Aplikasi	/
8.	20 Juli 2021	Revisi Keperluan	/

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2 Agustus 2021
Dosen Pembimbing I,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

BERITA ACARA

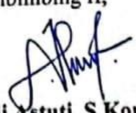
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Muhammad Ferdi Mahendra
2. NIM : 17532806
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS
DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA
C4.5 DALAM PEMBAGIAN KUOTA BANTUAN
UKT/SPP MAHASISWA
6. Dosen Pembimbing : Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	2 Juni 2021	Pengajuan Judul	Alt AH
2.	9 Juni 2021	Pengajuan bab 1	Alt AH
3.	15 Juni 2021	Pengajuan bab 2 dan revisi bab 1	Alt AH
4.	17 Juni 2021	Pengajuan bab 3 dan revisi bab 2	Alt AH
5.	13 Juli 2021	Pengajuan bab 4-5	Alt AH
6.	15 Juli 2021	Revisi bab 3-5	Alt AH
7.	16 Juli 2021	Demo Aplikasi	Alt AH
8.	20 Juli 2021	Revisi Keperluan	Alt AH

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan:

Ponorogo, 2 Agustus 2021
Dosen Pembimbing II,


Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13

MOTTO

“YNTKTS”

(Ya Ndak Tau Kok Tanya Saya)



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS DECISION TREE MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DALAM PEMBAGIAN KUOTA BANTUAN UKT/SPP MAHASISWA

Muhammad Ferdi Mahendra, Indah Puji Astuti

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : m.ferdimahendra@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan beasiswa harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai akademik, penghasilan orang tua, jumlah saudara kandung, jumlah tanggungan orang tua, aktif organisasi dan lain-lain. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena banyaknya jumlah peserta yang mengajukan beasiswa, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. Penelitian ini berusaha memberikan solusi tentang pemilihan siswa yang pantas mendapatkan beasiswa sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan masing-masing dengan menghasilkan data yang lebih akurat dan cepat. Metode Decision Tree Algoritma C4.5 sebagai model analisis uji komparasi, serta analisis kebijakan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat bagi pihak Penyeleksi beasiswa. Hasil pengujian sistem yang telah dilakukan dengan menggunakan metode pengujian Confusion Matrix, hasil dari pengujian akurasi mendapatkan hasil 90% dari nilai benar dan 10% dari nilai laju error.

Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Decision Tree, Algoritma C4.5

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah segala rasa syukur dan rahamat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang dapat menyelesaikan Skripsi ini, banyak sekali yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini serta tidak mengurangi rasa hormat penulis, dengan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis atas dukungan finansial dan kebebasan waktu dalam pengerjaan karya ini
2. Ibu Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing 1 dan bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi
3. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika dan satu angkatan, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasama,
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas semua bantuan dan motivasinya demi kelancaran dan terselesainya Skripsi ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Mahasiswa

Muh.Ferdi Mahendra

Nim. 17532806

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN MASALAH	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pengertian Beasiswa.....	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	7
2.3.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2.3.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2.4 Pohon Keputusan (Decision Tree)	9
2.5 Algoritma C4.5	9
2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)	10

2.7	MySQL.....	10
2.8	Visual Code Studio.....	11
BAB III		12
3.1	Study Literatur.....	12
3.2	Tempat Penelitian.....	13
3.3	Metode Perancangan Sistem	13
3.4	Pengumpulan data	15
3.5	Penerapan Algoritma C4.5	17
3.6	Flowchart Proses Algoritma C 4.5	20
3.7	Analisis Kebutuhan Sistem	20
3.8	Perancangan Sistem.....	22
3.7.1	Use Case Diagram.....	23
3.7.2	Diagram Context.....	23
3.7.3	DFD lvl 0	24
3.7.4	Flowchart Sistem	25
3.7.5	Entity Relationship Diagram (ERD)	25
3.7.6	Tampilan Antarmuka	26
3.9	Evaluasi Hasil.....	27
3.10	Tabel Perancangan Sistem	27
BAB IV		32
4.1	Hasil Penelitian	32
4.2	Penerapan Sistem	32
4.3	Pengujian Sistem	35
BAB V		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3. 1 Dataset	15
Tabel 3. 2Pengklasifikasian Variabel	16
Tabel 3. 3 Nilai Entrophy.....	17
Tabel 3. 4 Nilai Gain.....	18
Tabel 3. 5 Confusion Matrix	27
Tabel 3. 6 Rancangan Admin.....	27
Tabel 3. 7 Rancangan Data Latih.....	28
Tabel 3. 8 Rancangan Data Uji	29
Tabel 3. 9 Rancangan Gain.....	30
Tabel 3. 10 Hasil Prediksi.....	30
Tabel 3. 11 Rancangan Pohon Keputusan	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Penelitian	12
Gambar 3. 2 Model Waterfall	13
Gambar 3. 3 Node Akar	19
Gambar 3. 4 Pohon Keputusan	19
Gambar 3. 5 Flowchart Perhitungan C4.5.....	20
Gambar 3. 6 Alur Berjalan Sistem	22
Gambar 3. 7 Use Case Diagram	23
Gambar 3. 8 Diagram Context	23
Gambar 3. 9 DFD lvl 0	24
Gambar 3. 10 Alur berjalan WEB.....	25
Gambar 3. 11 Entity Relationship Diagram (ERD)	26
Gambar 3. 12 Input Data Mahasiswa.....	26
Gambar 3. 13 Hasil	26
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	32
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	33
Gambar 4. 3 Menu Dataset	33
Gambar 4. 4 Menu Mining.....	34
Gambar 4. 5 Menu Pohon Keputusan	34
Gambar 4. 6 Menu Prediksi	34
Gambar 4. 7 Menu Hasil	35